

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-094955

(43)Date of publication of application : 27.03.1992

(51)Int.Cl.

B41J 29/42
B41J 21/00
B41J 29/00
B41J 29/38
G06F 3/12

(21)Application number : 02-213387

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 10.08.1990

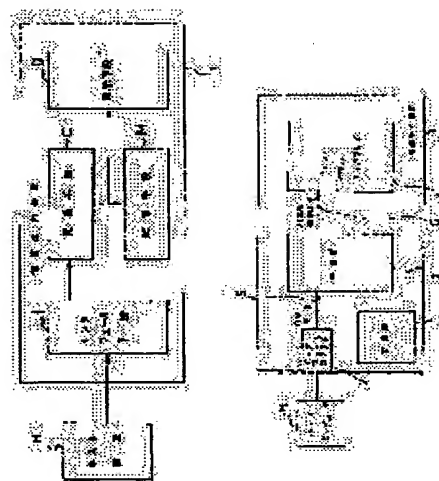
(72)Inventor : IWABUCHI KAZUNORI
NISHIOKA KIYOKAZU
TATEUCHI TSUGUJI
TAKASHI TERUMI
KAWAMURA TETSUSHI

(54) INFORMATION OUTPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make data available in a way similar to that in printed form without using recording paper by providing an interface means which receives printing data, a conversion means which converts the printing data into displaying data that can be displayed in the form of printing image to be printed on paper, and a memory means which keeps the data to be printed in storage.

CONSTITUTION: An information output device 1 is connected, as a printer, to a host computer H. An interface means I, a conversion means C, a memory means M, and a display means D are incorporated in the information output device. An information processing system is constructed of the host computer H and the information output device 1. A control section 5 receives printing data outputted from the host computer H and converts the received data into such form of data that can be displayed on a flat panel display 4, while keeping the printing data in storage. Therefore, the control section 3 functions as a conversion means that converts the printing data into displaying data and functions concurrently as a memory means that keeps the data to be printed in storage.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平4-94955

⑮ Int. Cl.³B 41 J 29/42
21/00

識別記号

F
Z

庁内整理番号

8804-2C
8804-2C
8804-2C

⑬ 公開 平成4年(1992)3月27日

B 41 J 29/00 D※
審査請求 未請求 請求項の数 18 (全22頁)

⑭ 発明の名称 情報出力装置

⑯ 特 願 平2-213387

⑰ 出 願 平2(1990)8月10日

⑱ 発 明 者 岩 渕 一 則 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑱ 発 明 者 西 岡 清 和 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑱ 発 明 者 館 内 嗣 治 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑱ 発 明 者 高 師 輝 実 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

情報出力装置

2. 特許請求の範囲

1. ホスト装置に対してプリンタとして接続できて印字データを受け取るインタフェース手段と、印字データを用紙に印刷するイメージで表示する表示データに変換する変換手段と、表示データを表示する表示手段と、印刷すべきデータを記憶保持する記憶手段とを備える情報出力装置。
2. 上記記憶手段は、印刷すべきデータを用紙複数ページ分記憶保持できる容量を持つものである請求項1記載の情報出力装置。
3. 外部からの指示を受け付けて、該指示に対応するページに該当する印刷すべきデータを上記記憶手段から取りだし、上記表示手段に表示させる操作手段を設けた請求項2記載の情報出力装置。
4. 上記記憶手段は、印字データをイメージデータに変換した状態で、用紙複数枚分記憶保持す

る表示メモリを備えることを特徴とする請求項2または3記載の情報出力装置。

5. 上記記憶手段は、印字データを用紙複数枚分記憶保持する印字データメモリを備えることを特徴とする請求項2または3記載の情報出力装置。
6. 上記インタフェース手段は、プリンタ用インタフェースコネクタと、該コネクタを介して入力される印字データをプリンタとして受け取るインタフェース部とを備える請求項1、2、3、4、または5記載の情報出力装置。
7. 上記表示手段は、パネルディスプレイを用いるものである請求項1、2、3、4、5または6記載の情報出力装置。
8. パネルディスプレイは、 n を自然数として、 $1/n$ インチを基準とする表示ドットピッチ(間隔)を有する請求項7記載の情報出力装置。
9. 上記変換手段は、印字データに基づいて、プリンタにおける用紙上の印字位置に対応する、上記パネルディスプレイ上の表示位置を算出す

る機能を有するものである請求項7または8記載の情報出力装置。

10. 上記変換手段は、印字データに含まれる制御コードを記憶保持するメモリを備えるものである請求項1、2、3、4、5、6、7、8または9記載の情報出力装置。
11. 用紙サイズに対応する大きさの面を有する筐体に収納され、上記用紙サイズに対応する面の少なくとも1の面に、パネルディスプレイが設けられることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の情報出力装置。
12. 上記パネルディスプレイの表示面サイズが、用紙の規格サイズである請求項11記載の情報出力装置。
13. 外部との接続を行なうケーブルの引き抜きを検出するケーブル引き抜き検出手段、それ自身が移動されることを検出する本機移動検出手段、および、ケーブルの接続状態を検出するケーブル接続状態検出手段のうち少なくとも1の手段

込みを受け付ける手段と、該受け付けた書き込み情報を記憶保持する記憶手段と、該受け付けられた情報を上記パネルディスプレイに表示する表示制御手段とを備える請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15または16記載の情報出力装置。

18. ホストコンピュータと、1または2以上の情報出力装置とを有し、該情報出力装置は、ホストコンピュータからの印字データを受け取るインタフェース手段と、印字データを用紙に印刷するイメージで表示する表示データに変換する変換手段と、表示データを表示する表示手段と、印刷すべきデータを記憶保持する記憶手段とを備えることを特徴とする情報処理システム。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、パーソナルコンピュータやワードプロセッサなどに好適に用いることができる情報出力装置に係り、特に、用紙を使用せずに、印刷と

を備え、かつ、これらの手段からの検出信号に基づいて、警報を発する手段を備えることを特徴とする情報出力装置。

14. 情報の表示を行なうパネルディスプレイと、表示すべきデータを受け取って、上記パネルディスプレイに表示させる手段と、上記パネルディスプレイに設けられ、その表示面が遮蔽されていることを検出する検出手段と、検出結果に基づいて、上記パネルディスプレイにおける情報の表示を停止させる表示停止手段とを備えることを特徴とする情報出力手段。
15. 上記記憶手段として、着脱可能なメモリが用いられる請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11または12記載の情報出力装置。
16. 上記記憶手段に対するオーバーライト抑止手段を備えることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12または13記載の情報出力装置。
17. 上記パネルディスプレイに対する情報の書き

同様に情報が記録できると共に表示できる情報出力装置に関する。

[従来の技術]

コンピュータ、特にパーソナルコンピュータや、ワードプロセッサを用いて、計算を行ったり、書類の作成を行ったりした場合、最終的には、プリンタを用いて印字を行うことが必要である。

従来、この種のプリンタとして、例えば、ホストコンピュータとのインタフェース部や、印字出力を行う出力部、全体の制御を行う制御部から構成されるものがある。

これを、第2図、第3図を参照して説明する。

第2図において、4はプリンタインタフェースコネクタ、8はプリンタ制御部、9は印刷機構部ドライバ、10はヘッドドライバ、11は印刷機構部、12は印字ヘッド、5は印字データ、13は印刷機構部制御信号、14は印刷機構部駆動信号、15は印字ヘッドデータ、16は印字ヘッド信号、7はプリンタ本体である。

印字動作の際、ホストコンピュータから送られ

てきた印字データ 5 は、プリンタインタフェースコネクタ 48 を通じてプリンタ制御部 8 に伝えられる。プリンタ制御部 8 は、印字を行うため、印字ヘッド移動モータや紙送りモータを制御する印刷機構部制御信号 13 を出力する。また、印字ドットパターンを印字ヘッドデータ 15 として出力する。印刷機構部制御信号 13 は、印刷機構部ドライバ 9 によって印刷機構部駆動信号 14 となり、モータ等で構成された印刷機構部 11 に伝えられる。また、印字ヘッドデータ 15 は、ヘッドドライバ 10 によって印字ヘッド駆動信号 16 として印字ヘッド 12 に伝えられる。

その結果、ホストコンピュータより送られた印字データ 5 は、印刷機構部 11 と印字ヘッド 12 によって紙に印字される。

第 3 図はプリンタ制御部 8 の一例である。

ここで、17 は制御手段、49 はプリンタインタフェース、20 は印字バッファ、21 は文字発生メモリ、22 は印刷機構部制御部、23 はヘッド制御部、24 はシステムバスである。プリンタ

制御部 8 は、制御手段 17 によって制御されている。制御手段 17 には、例えば、制御プログラムが内蔵されたマイクロプロセッサなどが用いられる。

制御手段 17 は、まず、ホストコンピュータより送られてきた印字データ 5 をプリンタインタフェース 49 を通じて受けとり、その印字 1 行分をまず印字バッファ 20 に格納する。次に、印字バッファ 20 の印字データに対応した印字ビットパターンを文字発生メモリ 21 から得て、ヘッド制御部 23 に送ると同時に、印刷機構部制御部 22 を動作させ、印字位置を指示する。

以上説明を行った動作を行って、従来技術は、ホストコンピュータからの印字データを、紙に印字する。

なお、この種の装置として関連するものには例えば、特開平 1-229674 号公報が挙げられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上記従来技術は、以下にあげる点について配慮がされておらず、問題があった。

すなわち、従来技術では、出力結果を得るためには、必ず用紙を用いて印字を行わなければならない。もし、印字出力結果に誤りがあった場合、誤った部分をホストコンピュータを用いて修正し、再度印字動作を行う必要が生じる。その結果、紙を無駄に消費するといった問題がある。

これに対して、特開平 1-141762 号公報に記載されるように、情報処理装置本体に接続されて、該情報処理装置本体から出力される印刷情報の印刷イメージの把握を可能とするプリンタが提案されている。このプリンタは、印字データを印字パターンに展開して所定の用紙に印刷出力するプリンタ本体に、上記印字パターンに展開された印刷イメージ・データを格納するイメージ・メモリと、このイメージ・メモリに格納された印刷イメージ・データを表示する平面ディスプレイ等の表示部とを一体的に組み込み、上記プリンタ本体により印刷しようとする情報を、その印刷を行なうことなく上記表示部に表示し、その表示情報として把握し得るようにしてある。

この従来技術によれば、印刷イメージを、実際に用紙に印刷することなく見る事が可能となる。そのため、無駄な試し印刷を避けることができる。

しかし、このプリンタであっても、最終的には、用紙に印刷出力するものであることには変わりがない。一般に、プリント出力された文書等は、そのまま利用されることがあるほか、さらに、加筆、削除、修正等が加えられて、利用されることが多い。このような場合、元の文書は、文書細断機等により、細かく細断されるか、焼却されることになり、資源の無駄を生ずる。

ところで、コンピュータの出力手段として、フロッピディスクにデータを格納することが行なわれている。しかし、フロッピディスクでは、データを直接見る事ができず、ディスクドライブ装置とこれを接続しているコンピュータを用いて、始めて見る事ができ、印刷の便利さとは比較にならない。

一方、特開昭 64-70793 号公報に記載されるように、従来、ホストコンピュータの表示部のみを取

りだして、持ち運び可能とした表示装置が、提案されている。

この表示装置は、記憶部、制御部、液晶ディスプレイ、コネクタ部、バッテリー部を備える。

制御部は、ホストコンピュータから送られた表示データをコネクタ部を通じて受け取り、液晶ディスプレイに表示しつつ、記憶部に格納する。ホストコンピュータとの接続をはずした場合、記憶部の表示データを、バッテリー部より供給された電源によって表示動作を続ける。

この従来技術は、紙に印字を行わず、ホストコンピュータの表示部をそのまま持ち運べるという特徴を有する。しかし、ホストコンピュータの印字装置であるプリンタと等価ではないため、プリンタの印字結果と同じイメージを得ることができない。結局、プリンタを用いることが必要となる。また、ホストコンピュータは、この表示装置とのインタフェースを別途用意しなければならず、ホストコンピュータ側に機能の追加といった新たな問題が生じる。

[課題を解決するための手段]

上記目的を達成するために、本発明は、ホスト装置に対してプリンタとして接続できて印字データを受け取るインタフェース手段と、印字データを用紙に印刷するイメージで表示する表示データに変換する変換手段と、表示データを表示する表示手段と、印刷すべきデータを記憶保持する記憶手段とを備えて構成される。

上記インタフェース手段は、ホストコンピュータ等のホスト装置に対して、プリンタとして接続できるインタフェースコネクタを設け、また、該コネクタを介して入力される印字用の情報をプリンタと同様に受け付ける機能を設けて構成されることができる。

上記記憶手段は、印刷すべきデータを用紙複数ページ分記憶保持できる容量を持つものであることが好ましい。この記憶手段は、例えば、印字データをイメージデータに変換した状態で、用紙複数枚分記憶保持する表示メモリを備える構成とすることができる。また、例えば、この記憶手段は、

さらに、この従来技術は、あくまでも表示部であって、本来、現在の状態を表示するものであって、その表示されている画面を保存して、そのまま持ち運べるようになっていないにすぎない。これに対して、プリンタは、用紙1枚のみに印刷出力する場合もあるが、通常は、用紙複数枚に渡って、印刷出力される。すなわち、必ずしも現在の画面のハードコピーのみが出力されるわけではない。ホストコンピュータが指定した文書等のデータが指定された範囲に渡って印刷出力される。

従って、上記特開昭64-70793号公報に記載される従来技術では、用紙を用いずに、印刷した場合と同様の機能を果たす手段は、提供されない。

本発明の目的は、用紙を用いずに、印刷出力した場合と同様に利用できる情報出力装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、プリンタと等価な機能を持ち、表示出力結果が、印字出力結果と同等の大きさおよび解像度が得られる情報出力装置を提供することにある。

印字データを用紙複数枚分記憶保持する印字データメモリを備える構成とすることができる。

上記記憶手段は、その一態様として、若脱可能なメモリにより構成されることができる。

また、本発明の一態様によれば、外部からの指示を受け付けて、該指示に対応するページに該当する印刷すべきデータを上記記憶手段から取りだし、上記表示手段に表示させる操作手段を設けることができる。

本発明は、好ましくは、用紙サイズに対応する大きさの面を有する筐体に収納され、上記用紙サイズに対応する面の少なくとも1の面に、パネルディスプレイが設けられる構成とされる。

また、本発明によれば、その好ましい一態様として、外部との接続を行なうケーブルの引き抜きを検出するケーブル引き抜き検出手段、それ自身が移動されることを検出する本機移動検出手段、および、ケーブルの接続状態を検出するケーブル接続状態検出手段のうち少なくとも1の手段を備え、かつ、これらの手段からの検出信号に基づい

て、警報を発する手段を備える情報出力装置が提供される。

また、本発明の他の実施態様として、情報の表示を行なうパネルディスプレイと、表示すべきデータを受け取って、上記パネルディスプレイに表示させる手段と、上記パネルディスプレイに設けられ、その表示面が遮蔽されていることを検出する検出手段と、検出結果に基づいて、上記パネルディスプレイにおける情報の表示を停止させる表示停止手段とを備える情報出力手段が提供される。

【作用】

本発明の情報出力装置は、インタフェース部により、ホスト装置とケーブルで接続することができる。しかも、この場合、表示ディスプレイとしてではなく、プリンタとして出力することができる。また、ホスト装置からの印字データをプリンタと同様に受け取る。

すなわち、ホスト装置側から見れば、本発明の情報出力装置は、プリンタとして接続され、プリンタとして印字データが送られる。従って、ホス

ト装置と本発明の情報出力装置とは、ホストコンピュータとプリンタとを備えた情報処理システムを構築する。

ホストコンピュータからの印字データは、インタフェース部を通じて、変換手段に送られる。ここで、パネルディスプレイに紙に印字した場合と同じように表示を行えるよう、印字データを表示データに変換する。例えば、プリンタについての印字ヘッド移動用モータ、紙送りモータ等の機構部の制御用信号、および、印字ヘッド用ドットデータの信号を、パネルディスプレイ用の、表示位置信号、表示データ信号に変換する。

表示手段は、この表示データに基づいて、用紙に印刷されたイメージで表示を行なう。この場合、複数ページの印刷を行なう場合には、例えば、1頁分の表示データができるごとに、前頁の表示を当該ページの表示に書き換えることができる。

表示手段として、例えば、インチピッチの表示セルを持つパネルディスプレイを用いることにより、紙に印字した場合と同じ解像度を実現できる。

できる。

これらの点は、ホスト装置から与えられるデータを、その都度表示するに過ぎない表示ディスプレイとは異なる。

(以下余白)

また、パネルディスプレイの表示面を定型用紙サイズとすることにより、用紙により近い状態とすることができる。

なお、本発明の情報出力装置を、用紙の規格ごとに用意することにより、種々の用紙に対応することができる。

記憶手段は、上記の表示データまたはそれへの変換前の印刷すべきデータを、用紙対応に記憶する。これにより、プリンタにより用紙に印刷される場合と同様に、データをいつでも見ることができる。

また、記憶手段は、用紙複数枚分のデータを記憶できるようにすることができ、これにより、複数枚の用紙にわたる文書データ等が出力できる。従って、本発明の情報出力装置は、自動給紙機構を有するプリンタと同様に扱うことができる。

なお、記憶部を、着脱可能な構成とし、交換できるようにすれば、形態に、保存に便利である。

また、操作部を設けることにより、ページをめくる感覚で、任意のページの文書等を見ることが

〔実施例〕

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1A図および第1B図に本発明の情報出力装置の第1の実施例の構成を示す。

第1A図に示す本発明の情報出力装置1は、ホスト装置Hにプリンタとして接続される。その内部には、インタフェース手段Iと、変換手段Cと、記憶手段Mと、表示手段Dとが設けられている。

本実施例の情報出力装置1は、具体的には、第1B図に示すように、電源部1aと、インタフェースコネクタ2と、制御部3と、フラットパネルディスプレイ4とを備えて構成される。なお、同図中、5は印字データ、6はパネル駆動信号である。

本実施例の情報出力装置1は、ホストコンピュータHに、プリンタとして接続されている。このホストコンピュータHと情報出力装置1とで、情報処理システムが構築されている。なお、本実施例の情報出力装置は、ホストコンピュータHにつ

る。

また、本実施例の情報出力装置1は、駆動用の電力を供給する電源部1aを備えている。この電源部1aはバッテリーを備えており、外部電源のない環境においても電力の供給が可能である。もちろん、外部電極がある場合には、バッテリーの受電を含めて、それを利用できるようにしてもよい。

本実施例の構成に好適に用いられる制御部3は、例えば、第4図に示すような構成となっている。

第4図において、17は制御手段、18はインタフェース部、20は印字バッファ、21は文字発生メモリ、24はシステムバス、25は表示メモリ、26は表示制御部である。

第4図の制御部3において、全体の制御は、制御手段17が司っている。この制御手段17は、実際には、例えば、株式会社日立製作所のH8等の、制御プログラムが内蔵可能なマイクロプロセッサなどを用いる。

次に、本実施例の動作を説明する。

ホストコンピュータHから送られてきた印字デ

いて、複数台用意されていてもよい。例えば、用紙サイズごとに複数台用意されてもよい。

フラットパネルディスプレイ4は、液晶、EL、プラズマディスプレイ等で構成される。このディスプレイ4は、例えば、表示面がA4の大きさに形成され、実際の用紙のイメージを持つように構成される。

インタフェースコネクタ2は、プリンタと同じコネクタであって、ホストコンピュータHのプリンタ出力端子と接続するケーブルが接続できる。

制御部3は、ホストコンピュータHから見て、通常のプリンタと同様に応答し、該ホストコンピュータから送られる印字データを受け取って、上記パネルディスプレイ4において表示できるデータに変換するとともに、該印字データを記録保持する。すなわち、この制御部3は、上記インタフェースコネクタと共に、インタフェース手段を構成する。また、この制御部3は、印字データを表示データに変換する変換手段として、また、印刷すべきデータを記憶保持する記憶手段として機能す

る。また、この制御部3は、印字データ5からパネル駆動信号6を作成し、フラットパネルディスプレイ4を駆動する。その結果、ホストコンピュータが出力したプリンタ用印字データが、情報出力装置1の表示部であるフラットパネルディスプレイ4に表示される。

この制御部3の動きを第5図の動作フローチャートを用いて説明を行う。

まず、最初に、制御手段17は、ホストコンピュータHからの印字データ5をインタフェース部18を通じて受け取る(ステップ501)。そして、その印字データ5を印字バッファ20に書き込む(ステップ502)。その時、もし、印字データ5が、印字位置を次の行の先頭にもどす改行コードであったり、または、印字バッファ20がいっぱいで、1行分のデータを受け取っていたら、1行分表示の動作に移る。ただし条件が成立していなければ、次の印字データ受信のためフローの先頭にもどる(ステップ503)。

1行分表示を行うため、印字バッファ20の格納データを最初の1文字から解説を始める(ステップ504)。もし、制御コードが入っていたならば、制御コードに沿って装置状態の制御を行う(ステップ508)。もし、文字コードやイメージデータであった場合は、文字発生メモリ21を読み出して、文字コードに合った文字パターンを作成し、表示データとする(ステップ505)。イメージデータであった場合は、そのまま表示データとする。

次に、表示データの書き込み位置である表示アドレスを算出し、表示メモリ25に表示データを書き込み、表示を終える(ステップ506, 507)。

以上の動作を印字バッファ20から、改行コードを取り出すまで続け、1行分の表示を行う(ステップ509)。1行分の表示が終わったならば、印字バッファメモリ20を消去して、印字データ5の受信動作にもどる(ステップ510)。

以上の制御手段17の動作によって、ホストコ

ンピュータHから受け取った印字データ5は、表示メモリ25に表示イメージとして展開される。と同時に、表示制御部26は、表示メモリ25の表示イメージを読みとってパネル駆動信号6として、第1B図に示したフラットパネルディスプレイ4に送る。

その結果、ホストコンピュータHが紙に打ち出すつもりで送出した印字データは、情報出力装置1のフラットパネルディスプレイ4上に、紙に印字した場合と同じように表示され、印字のために紙を必要としない。

また、上記表示メモリ25は、上記電源部1aのバッテリーにより不揮発化されて、表示データを記憶保持するので、この情報出力装置1は、ホストコンピュータHと独立して、表示データを保持すると共に、表示することができる。従って、この情報出力装置1を、データを表示したままの状態を持ち歩くことができ、用紙に印字したと同様に、扱うことができる。

さらに、上記表示メモリ25は、複数枚の用紙

に対応する表示データを記憶できる容量を持たせることにより、複数枚の用紙に印字すると同様に、印字データを受け取って、これを順次表示すると共に、それらを記憶保持することができる。従って、1の装置により、複数枚の書類を扱うと同様に、複数枚分のデータが取り扱える。

第6A図は、本発明の情報出力装置の第2の実施例である。

第6A図に示す実施例の情報出力装置1は、電源部1aと、インタフェースコネクタ2と、プリンタ制御部8と、表示位置算出手段28と、表示データ算出手段29と、表示部27とを備えて構成される。

なお、同図中、13は印刷機構部制御信号、30は表示位置信号、15は印字ヘッドデータ、31は表示データである。

プリンタ制御部8は、従来の一般的なプリンタの制御部である。

表示部27は、第6B図に示すような構成をとり、表示メモリ25、表示制御部26、フ

ラットパネルディスプレイ4からなる。つまり、表示部27は、第1B図および第4図において示した実施例の表示部分と同様な構成をとっている。表示部27は、表示メモリ25に書き込まれたイメージデータを、フラットパネルディスプレイ4に表示させる動作を行う。

次に、第6A図に示す情報出力装置1の動作について説明する。

ホストコンピュータHから送られてきた印字データは、インタフェースコネクタ2を通じてプリンタ制御部8に入力される。プリンタ制御部8は、その印字データをもとに、本実施例の情報出力装置1には存在しないが、印字ヘッドを動かして印字を行うように、印刷機構部制御信号13および印字ヘッドデータ31を出力する。印刷機構部制御信号13と印字ヘッドデータ15は、それぞれ表示位置算出手段28と表示データ算出手段29に入力されており、各手段は、それぞれ、第7図、第8図に示した動作フローに従って、機構部用の信号を解説し、表示部27に表示位置信号30と

表示データ31を送り、表示部27に表示を依頼する。

第7図および第8図の動作フローを用いて、表示位置算出手段28および表示データ算出手段29の動作説明を行う。

第7図において、表示位置算出手段28では、印刷機構部制御信号13から印字ヘッドの移動量および紙送り量が計数される(ステップ701, 702)。その数えた値から、表示位置横方向および縦方向の変化量を算出し(ステップ703, 704)、表示位置を更新し(ステップ705)、表示位置信号30として出力する(ステップ706)。

第9図に示すように、本実施例の情報出力装置が、1回の印字で、24ビットを縦に印字するプリンタに相当し、また、表示部27の表示メモリが1バイト(8ビット)しか一度に書き込めない場合は、表示位置信号30としてa, b, cの3個のアドレスを順に出力する。

第8図において、表示データ算出手段29では、

(dp:ドットピッチ)および大きさ(ds:ドットサイズ)は、それぞれ以下に示す式の値を持つ。

$$dp \approx 1/n \quad [\text{インチ}] \quad (n \text{ は自然数})$$

$$0 < ds \leq dp$$

一般に、上記、dp, dsは、製造バラツキを有し、±5%程度が予測される。また、プリンタの解像度が180dot/inchの場合、n=180である。

このような、各セルの間隔がミリではなくインチの単位を基にした、フラットパネルディスプレイ4を、第11図および第6図で示す実施例で用いることにより、実際に紙に印字した場合と同じ文字の大きさをフラットパネルディスプレイ上で実現させることができる。その結果、紙を用いなくても、紙と同様の印字出力結果が得られる。また、前述のように、ドットピッチdpに、±5%程度の製造バラツキを持っていた場合であっても、実際の表示において、さほど違和感もなく、印字文字の表示が可能である。

まず、印字ヘッドデータ15の入力を持つ(ステップ801)。次に、印字ヘッドデータ15が入力されたならば、その24ビットのデータを8ビット×3個に分けて(ステップ802)、表示データ31として順に出力する(ステップ803)。

以上の動作によって、表示位置算出手段28と表示データ算出手段29は、機構部品用である信号を電子部品である表示部27用に変換する。

その結果、ホストコンピュータHが、プリント印字用に送出した印字データは、表示部27に、紙に印字した場合と同じように表示される。

第10図に、本発明において好ましく用いられるフラットパネルディスプレイ4の一実施例の構成を模式的に示すと共に、その解像度を示す。

フラットパネルディスプレイ4は、複数の表示セル32がマトリクス状に配置されている。

いくつかの表示セル32によって文字を構成し、文章をフラットパネルディスプレイ4に表示する。

フラットパネルディスプレイ4の表示セル32は、格子上に配列されており、各セルの間隔

第11図は、本発明の情報出力装置の実施例についての外観および構造の例を示す。

同図において、33は、フラットパネルディスプレイ4以外の電子部品である。

第11図(a)において、情報出力装置1は、フラットパネルディスプレイ4側の筐体サイズを定型(ここではA4サイズ)の大きさとしたものである。

第11図(b)において、情報出力装置1は、定型(ここではA4)のサイズを持つフラットパネルディスプレイ4を備える。

このように、情報出力装置1は、定型のサイズを持ち、同サイズの用紙に印字した場合と全く同様に扱うことができる。また、第11図(a)では、フラットパネルディスプレイ4のサイズが実際にほしい定型サイズ以下で済み、実際の書写も、全面に印字されず、とじしろの部分が存在することがほとんどであるため、実情に合い、しかも、パネル面積が小さい分製造コストダウンが期待できる。

第11図(c)は、情報出力装置1の他の構成例の断面図である。

このように、フラットパネルディスプレイ4の裏側には、何も電子部品を置かず、そのまわりに他の電子部品33を置くことで、実際の紙に近い厚さを実現させることが可能である。

第12A図は、本発明の第3の実施例である。

この実施例は、第1B図および第4図に示した実施例に、印字データメモリ34とスイッチ等で構成された操作パネル35とを追加された構造を持つものである。従って、ここでは、相違点を中心として説明する。

印字データメモリ34は、ホストコンピュータHから送られてきた印字データ5を、すべて記憶する役割を持つ。具体的には、制御手段17は、印字データ5の受信の際、印字バッファ20へ書き込むと同時に、印字データメモリ34にも書き込む。

ホストコンピュータHからの印字データ送達が終わった後で、もし、操作パネル35からの指示で、

12A図に示す制御部3のシステムバスに、表示メモリ選択手段36を接続すると共に、第12A図に示す実施例において追加した印字データメモリ34に代えて、表示メモリ25を複数個(ここではP、1〜P、4の4個)接続することにより構成される。この実施例のページ選択機能は、表示メモリ選択手段36によって、実際の表示に用いるいずれかの表示メモリ25を選択することにより行なわれる。

ホストコンピュータHから印字データ5が送られてきて、印字動作を行っている時には、制御手段17(第12A図参照)は、各ページ表示ごとに、第13図に示す表示メモリ選択手段36に指示を送り、表示メモリ25を切り換える。これにより、ホストコンピュータから印字データが1ページ分送られるごとに、表示メモリ25が切り換えられ、順次表示される。

また、印字終了後、操作パネルからの指定ページ表示要求には、制御手段17は、表示メモリ選択手段36によって表示メモリ25を指定ページ

あるページの内容が見たいといった場合には、制御手段17は、第12B図に示すような動作を行う。まず、表示制御部26に表示OFFの要求を出す(ステップ1201)。次に、印字データメモリ34を解読し、表示イメージデータを表示メモリ25に展開する(ステップ1202)。そして、操作パネル35の指定のページが、表示メモリに展開されるまで続け、指定ページの描画を終えたか否か判定し(ステップ1203)、描画を終えたことが確認できたならば、表示ON指示を表示制御部26に送り、動作を終了させる(ステップ1204)。

その結果、実際に紙に印字させた場合と同様に、印字した紙をとじてページをめくったように、指定ページを見ることができる。

第13図は、任意にページを指定して、表示を行なうことができる機能の実施例を示す。

この実施例は、上述した各実施例に適用することができる。

本実施例では、上述した実施例、例えば、第

に切り換えることで、表示を行う。

この実施例では、改めて、表示メモリ25に表示イメージを書き込む必要がないため、指定ページ表示要求から表示までの待ち時間が短い。

第14A図は、第13図に示した実施例と同様、第12A図で実現した指定ページ表示の他の実施例である。

本実施例は、第12A図に示す実施例の構成に、印字データメモリ34の他に、制御コード格納メモリ37を追加する例である。

まず、第12A図の実施例において、第14B図に示すような、大きさの異なる文字が含まれた印字結果となる印字データがホストコンピュータHから送られてきた場合、印字データメモリ34の内容は、第14C図(a)のような状態となる。すなわち、第1ページには、途中まで、文字データコードが並び、次に、印字モードを倍角にする制御コードが入り、その後、文字データコードが第2ページの途中まで並ぶ。その次に、倍角モード解除のための制御コードが入り、その後、文字

データコードが続く。

第14A図の実施例の動作について、第12A図、第14A図および第14C図(b)の印字データメモリ34の状態図を用いて説明する。

制御手段17は、ホストコンピュータHから送られてきた印字データ5を印字バッファ20に格納すると、印字データメモリ34にも書き込む。その時、印字データ5に制御コードが存在した場合、制御コード格納メモリ37にコピーしておく。そして、次のページ（ここでは第2ページ）の印字データを印字データメモリ34に格納する際、制御コード格納メモリ37の制御コードをコピーする。

そして、操作パネル35からの指定ページ表示要求の際には、そのページの印字データを印字データメモリ34から直接読みとって表示を行う。

制御コード格納メモリ37によって、最初のページから全てのページがつながった印字データ列を各ページごとに再構成して、印字データメモリ34に格納するといった動作を行う。

本実施例の情報出力装置1は、筐体内部に、振動検出センサ等で構成された本機移動検出手段41を備えている。

オペレータによって情報出力装置1が持ち上げられたりして振動が加わった場合、情報出力装置1の内部の本機移動検出手段41が作動して振動検出信号を出力し、例えば、第4図に示される構成において、システムバス24を通じて、制御手段17に伝えられる。

上記第15A図および第15B図に示す実施例では、各検出信号が伝えられた制御手段17は、ホストコンピュータからの印字データ5の転送中である場合にかぎり、表示を点滅させたり、アラーム（図示せず）を鳴らす。情報出力装置1は、機械的な騒動部分がないため、プリンタの動作に伴う音がまったく発生しないので、印字中かどうか分からない。また、本体が軽くなり、ホストコンピュータからの接続をはずして使用することも考えられる。このため、上記実施例のように警報手段を設けることにより、ホストコンピュータと

この結果、再表示要求時、すべての印字データを印字データメモリ34から読み出す必要がないため、表示動作が速い。

第15A図は、本発明の情報出力装置の第4の実施例である。

本実施例の情報出力装置1は、圧力センサ等で構成されたケーブル引抜き動作検出手段38をインタフェースコネクタ2に装着して構成される。他の構成は、上記各実施例および以下に述べる他の実施例と同様である。なお、40はインタフェースケーブルである。

ケーブル引抜き動作検出手段38は、インタフェースコネクタ2に密着しており、ケーブル40がオペレータによって外ずされようとした場合、インタフェースコネクタ2に加えられた応力を感じとって圧力検出信号を出力し、例えば、第4図に示される構成において、システムバス24を通じて、制御手段17に伝えられる。

第15B図は、本発明の情報出力装置の第5の実施例である。

の印字データ5のやりとりの際中に、不用意に、ケーブル40をはずされたり、また、ケーブル40が接続されているにもかかわらず、強引に持ち運ばれたりされないよう、オペレータに注意をうながすことが可能となる。

第16図は、本発明の情報処理装置の第6の実施例を示す。

本実施例の情報出力装置1は、筐体内部に、電位検出センサ等で構成されたケーブル接続状態検出手段42を備えている。

ケーブル接続状態検出手段42は、インタフェースコネクタ2の信号線に接続されており、ホストコンピュータとの接続が断たれた場合、接続状態信号を出力し、例えば、第4図に示される構成において、システムバス24を通じて制御手段17に伝えられる。

制御手段17は、印字データ5受信中であった場合には、第15A図および第15B図の実施例と同様、オペレータへ注意するよう伝える。また、制御手段17は、印字データ5の受信が終ってい

る場合には、ただちに印字データメモリ34を読み出し、第1ページ（あるいは操作パネル等からあらかじめ指定されたページ）を表示する。

その結果、印字済なのかどうか外部からは判断できないということがない。また、第1ページを書類の表紙や、目次にすることで、情報出力装置を紙に印字した場合と同様に書類として扱うことができる。

（以下余白）

第17図は本発明の情報出力装置の第7の実施例である。

本実施例は、表示面遮蔽検出手段として機能する光センサ44が、第17図(a)に示すように、フラットパネルディスプレイ4の上面に2ヵ所以上（ここでは2ヵ所）対角に配置されている。また、回路的には、同図(b)に示すように、光センサ44は、例えば、第4図に示すシステムバス24を通じて、制御手段17と接続され、表示面が遮蔽された場合には、これを光学的に検出して、その検出信号を制御手段17に送る。

なお、本実施例の内部の構成は、他の実施例、例えば、第4図、第6A図、第12A図等において示したものと同様である。

このような構成により、オペレータによって、情報出力装置1が重ねられて使用されたり、他の書類によって、表示面がかくれた場合には、制御手段17は、フラットパネルディスプレイ4の電力供給を断つ等の動作を行い、無駄な電力消費をおさえるという効果を持つ。

第18A図および第18B図は、それぞれ本発明の情報出力装置の第8の実施例および第9の実施例である。これらの実施例は、印字データメモリを着脱可能に構成した例である。なお、他の実施例において示した構成と共通の点については、ここでは特に説明しない。

第18A図に示す本発明の情報出力装置の第8の実施例は、メモリインタフェース45と、カートリッジ型メモリ46とで、印字データメモリ34が構成され、この他に、例えば、第12A図に示すような構成要素を備える。

カートリッジ型メモリ46としては、後述する実施例で用いられるものも含めて、ICメモリカードや、フレキシブルディスク、光記憶媒体等が挙げられる。これらの内では、静止型記憶であるICメモリカードが小型化の点で好ましい。

本実施例において、情報出力装置1の印字データメモリ34は、本体から取りはずし可能なカートリッジ型メモリ46を用いている。この結果、印字済の印字データメモリ46を取りはずして、

まだ印字されていない他の印字データメモリ46を使用したり、また、あらかじめ印字データの格納された印字データメモリ46を使用したりといったことが可能となる。

また、書類、書物として印字データメモリを取り扱うことも可能となる。

第18B図に示す本発明の情報出力装置の第9の実施例は、上記第8実施例と同様に、メモリインタフェース45と、カートリッジ型メモリ46とで、印字データメモリ34が構成されている。

本実施例では、上記第8の実施例の構成から、インタフェースコネクタ2とインタフェース部18が取り除かれた構造を持つ。

カートリッジ型メモリ46を用いた印字データメモリ34に格納された内容の表示再成のみが可能であり、本として発売された印字データメモリ34の表示が可能となる。

なお、印字データメモリ34が取り外せない構成の実施例においては、上述したように、情報出力装置1そのものを本や書類として扱うことが可

能となる。その場合、実際の紙に印刷された本と違って、印刷面が汚れて、読みにくくなったりせず、また、大容量（数Mバイト）のメモリによって記憶された書物は、実際に印刷されたものよりも軽く、薄くなり、収容スペースはとらない。

しかも、フレキシブルディスクやICメモ리카ード、CDROM等に記憶された書物データと違い、表示部と媒体が同じ筐体に入っているため、表示装置がなくなると読めなくなるようなことは発生しない。

第19図は本発明の情報出力装置の各実施例において用いられる電源部の一例を示す。

この電源部は、例えば、第1B図において1aとして示すように、情報出力装置1の筐体内に設けられる。ここでは、バッテリー47により構成される。すなわち、情報出力装置1に、太陽電池、および／または、1次、2次電池を用いたバッテリー47を載せ、各部へ電力を供給させる。

これによって、情報出力装置の持運びが可能となり、紙に印字した場合と同様に、どこに持って

いっても見る事が可能となる。

第20図は、本発明の情報出力装置の第10の実施例の構成の要部を示す。

本実施例は、印字データメモリに対するオーバーライトを防ぐ機能を備えた例である。他の構成については、上述した他の実施例、例えば、第12A図に示す実施例の構成と同様であるので、ここでは、相違点のみ示す。

第20図(a)において、111は割込み発生手段、112はオーバーライト抑止フラグ、113は割込み信号である。

オーバーライト抑止フラグ112は、オペレータによる操作パネル35からの指示により、ONあるいはOFFに設定される。このオーバーライト抑止フラグ112は、印字データメモリ34の容量を越えた、ホストコンピュータからの印字データが送られてきた場合、オーバーライトを許可するか、または、抑止するかを表現するフラグである。割込み発生手段111は、印字データメモリ34が、オーバフローした場合、オーバフロー割込みを、

また、印字データメモリ34が、着脱可能である場合に、新しいものに交換されたとき、交換割込みを示す割込み信号113を出力する。

第20図(b)を用いて、本実施例における、印字データメモリ34の容量を越える印字データが送られてきた場合の動作の説明を行う。

印字データメモリ34がいっぱいとなり、オーバフロー割込みが発生した場合、制御手段17は、オーバーライト抑止フラグ112の確認を行う（ステップ2001）。オーバーライト抑止フラグ112がONでなかった場合、そのまま割込み前の状態にもどり、印字データを受取り続ける（ステップ2005）。また、オーバーライト抑止フラグ112がONであった場合、紙なし（Paper Empty）を、インタフェース部18を通じ、ホストコンピュータに伝える（ステップ2002）。その後、印字データメモリ34が、オペレータによって、交換された場合、Paper Emptyを取り下げ（ステップ2003、2004）、割込み前にもどり、印字データの受信を続ける（ステップ2005）。

このような動作により、オーバーライト抑止時に誤って大量のデータが、ホストコンピュータより送られてきた場合であっても、以前に送られてきたデータが破壊されることはない。また、逆に、オーバーライト許可の場合、古いデータを捨てることで、新しいデータの受信が続けられ、印字動作が中断されることはない。

次に、本実施例の情報出力装置において、好ましく用いられる操作パネルの一実施例について説明する。

第21図(a)は、操作パネル35の一実施例である。情報出力装置1の一部に、操作パネル35が備えられる。

オペレータは、操作パネル35を用いて、表示ページの指定を行うことが可能である。

第21図(b),(c)は、情報出力装置1の制御手段17に格納された制御プログラムのうち、この操作パネル35についてのサブルーチンの一実施例である。

第21図(b)のサブルーチンでは、電源ON時、

あるいは、システムリセット時に、印字データメモリ34内の書類の第1ページの表示を行う。

このサブルーチンによって、オペレータが特別な操作を行うこともなく、印字データメモリ34に格納された書類を読み始めることが可能である。

第21図(c)のサブルーチンでは、操作パネル35のページ指定キーを押し続けるなどの操作を検出し、印字データメモリ34内の書類の各ページを順次表示させることを行う。このサブルーチンによって書類をべらべらとめくって読むことが可能となる。

ここでは、サブルーチンという形で機能の説明を行ったが、ハードウェアで実現させてもよい。

第22図は、本発明の情報出力装置の第11の実施例の構成の要部を示す。

本実施例は、表示のみならず、書き込みも可能な情報出力装置の例である。

第22図(a)において、106は入力機能付フラットパネルディスプレイ、107は書き込みデータ、114は書き込み割込み信号、108は入力ペ

ン、109は書き込み制御、110は書き込みメモリである。なお、他の構成要素については、上述した他の実施例、例えば、第12A図に示す実施例と同様のものを有している。従って、それらを参照することとして、ここでは図示および説明を省略する。

入力機能付フラットパネルディスプレイ106は、入力ペン108の筆圧等を認識し、書き込みデータ107と書き込み割込み信号114とを出力するものである。オペレータによって、現在表示中のページに書き込まれた情報は、書き込みデータ107として、書き込み制御部109に伝えられる。書き込み制御部109からは、システムバス24を通じ、書き込みメモリ110に書き込みデータ107の情報が伝えられる。

第22図(b)を用いて、オペレータによって表示ページに書き込みが加えられた場合の動作の説明を行う。

オペレータによって、書き込みが発生した場合、書き込み割込み信号114が発生する。その時、制

御手段17（例えば、第12A図参照）は、現在表示中のページ数を書込みメモリ110に格納する。さらに、書き込み制御部109を通じて、書き込みデータ107を受けとり、書き込みメモリ110に書き込むと同時に、表示メモリ25に書き込まれる。表示メモリ25に書き込まれたデータは、表示制御部26を通じて、パネル駆動信号6として、入力機能付フラットパネルディスプレイ106に伝えられ、入力ペン108に書き込まれた通りに表示される。

第22図(c)を用いて、オペレータによって再表示要求があった場合のみ動作する場合について説明を行う。

まず、第22図(b)において説明したように、表示ページの再表示を行ったあと、さらに、書き込みメモリ110に格納されていた書き込みデータ107の読出しを行う。その後、書き込みデータ107を表示メモリ25に書き込むことで、表示を行う。

このように、本実施例によれば、本来の文書の

他に、後から書込んだデータに対しても、各ページごとに書き込みが可能であり、アンダラインを引いたり、チェック印等や、メモなどを書き込むことが可能である。また、文書データ本体は、印字データメモリ34に改変されず残っているため、いつでも、メモ等で汚れた状態から、もどすことが可能である。

第22図(d)を用いて、情報出力装置1に格納された文書を外部に送出する場合の動作の説明を行う。

操作パネル35より、外部送出要求がオペレータによって指示された場合、制御手段17は、印字データメモリ34と、書き込みメモリ110のデータをインタフェース部18に転送する。その結果、情報出力装置1から、ホストコンピュータや、あるいは他の情報出力装置1に印字データの転送が可能である。また、紙に打出す従来のプリンタ装置を接続することで、ハードコピーを取ることにも可能である。この外部出力動作の結果、以前にホストコンピュータから送られてきた文書のコピー

一をそのまま作成することが可能であり、また、メモ等の書き込みが入った状態でも出力可能である。

第23図(a),(b)は、本発明の第12の実施例の構成を示し、(a)は内部ブロック図、(b)は外観図である。

第23図(a)において、100は情報出力装置である。また、101はパーソナルコンピュータ等の小型コンピュータ本体、102はキーボード、103はFDD（フレキシブルディスクドライブ装置）、105は着脱コネクタである。

情報出力装置100は、他の実施例同様、ホストコンピュータと接続するためのインタフェースコネクタ2と、インタフェース部18と、制御手段17と、システムバス24と、文字発生メモリ21と、印字バッファ20と、表示メモリ25と表示制御部26と、フラットパネルディスプレイ4とを備えて構成される。

本実施例は、ホストコンピュータからの印字データを、フラットパネルディスプレイ4に表示可能である。さらに、制御手段17には、基本ソフ

ト（OS、BIOS等）が備えられ、パーソナルコンピュータとしての動作を行う。

パーソナルコンピュータとしての動作に必要なキーボード102や、FDD103などは、コンピュータ本体101に備えられており、表示部である情報出力装置100とは、着脱コネクタ105を通じて接続されている。

この実施例におけるコンピュータは、例えば、第23図(b)に示す外観を持っており、着脱コネクタ105の部分で、情報出力装置100と、コンピュータ本体101の2つに分割することが可能である。

コンピュータ本体101に情報出力装置100を接続し、パーソナルコンピュータとして動作を行っている場合、アプリケーションソフトウェア（例えば、ワープロ）で、プリンタへの印字動作を行った場合、インタフェースコネクタ2に、実際にプリンタなどが接続されていれば、外部に出力を行うが、何も接続されていなければ、印字データメモリ34に出力する。その後、情報出力装

置としての動作を行っている時には、印字データメモリ34の文書をフラットパネルディスプレイ4で、見ることが可能である。

また、情報出力装置100と、コンピュータ本体101を離して、使用することで、コンピュータ動作時に作成した文書をそのまま、持運ぶことが可能である。本実施例では、従来のノートサイズあるいはブックサイズコンピュータに比べ、プリンタと同様に動作する機能を有しており、さらに、表示部のみを取りはずして、持運べるため、本体全部を運ぶよりも軽く、簡便である。

なお、上述した各実施例は、適宜組み合わせることができる。

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、用紙を用いずに、印刷出力した場合と同様に利用できる情報出力装置を提供される。また、プリンタと等価な機能を持ち、表示出力結果が、印字出力結果と同等の大きさおよび解像度が得られる情報出力装置が提供される。

より具体的には、以下に記載するような効果を待つ。

ホストコンピュータに接続されたインタフェースコネクタより入力された印字データを、印字イメージデータとしてフラットパネルディスプレイに表示を行うため、従来のプリンタのように紙に印字する必要がなく、紙の消費を全く行わないし、印字音もでない。

また、従来のプリンタ制御部を用いた構成をとることにより、必ず、プリンタ印字と同じ結果が得られる。

さらに、特定のフラットパネルディスプレイや、筐体を用いるので、紙に印字した場合と全く同じ印字品質、印字用紙サイズが得られる。

また、印字データメモリや、制御コード格納メモリによって複数枚のページを有する書類と同じようにページをめくるイメージ動作ができる。

さらに、各種検出手段によって情報出力装置の操作性を向上させる。

さらに、交換可能な印字データメモリによって、

印字データメモリを媒体とした電子ブック的使用ができる。また、ホストコンピュータから印字動作を行っただけで、書類が完成し、あとでとじたりする必要はない。

4. 図面の簡単な説明

第1A図は本発明の情報出力装置の第1の実施例の構成を示すブロック図、第1B図は本発明の情報出力装置の第1の実施例のより具体的な構成を示すブロック図、第2図は従来の一般的なプリンタの構成を示すブロック図、第3図は一般的なプリンタの制御部の構成を示すブロック図、第4図は第1B図に示す実施例における制御部の構成を示すブロック図、第5図は第1B図および第4図に示される制御部の動作を説明するフローチャート、第6A図は本発明の情報出力装置の第2の実施例の構成を示すブロック図、第6B図は上記実施例において用いられる表示部の構成の一例を示すブロック図、第7図は第6A図に示す実施例における表示位置算出手段の動作を示すフローチャート、第8図は第6A図に示す実施例における

表示データ算出手段の動作を示すフローチャート、第9図は本発明の実施例の情報出力装置と1回の印字で印字されるビット数を示す説明図、第10図は本発明において好ましく用いられるフラットパネルディスプレイ4の一実施例の表示ドットピッチの構成を模式的に示すと共にその解像度を示す説明図、第11図は本発明の情報出力装置の実施例についての外観および構造の例を示し、(a)は斜視図、(b)は斜視図、(c)は断面図、第12A図は本発明の第3の実施例の構成を示すブロック図、第12B図は上記第3実施例における制御手段の動作を示すフローチャート、第13図は、任意にページを指定して、表示を行なうことができる機能の実施例を示すブロック図、第14A図は第12A図で実現した指定ページ表示の他の実施例の構成を示すブロック図、第14B図は大きさの異なる文字が含まれた印字結果の一例を示す説明図、第14C図は印字データメモリ第15A図は、本発明の情報出力装置の第4の実施例の構成を示すブロック図、第15B図は本発

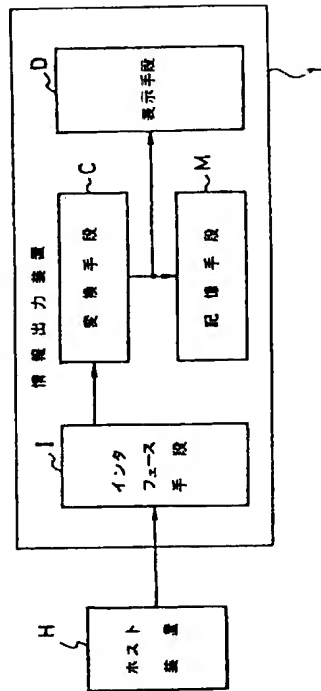
明の情報出力装置の第5の実施例の構成を示すブロック図、第16図は本発明の情報処理装置の第6の実施例を示すブロック図、第17図は本発明の情報出力装置の第7の実施例を示し、(a)は外観を示す斜視図、(b)センサを示すブロック図、第18A図は本発明の情報出力装置の第8の実施例の構成を示すブロック図、第18B図は本発明の情報出力装置の第9の実施例の構成を示すブロック図、第19図は本発明の情報出力装置の各実施例において用いられる電源部の一例を示すブロック図、第20図(a)は本発明の情報出力装置の第10の実施例の構成の要部を示すブロック図、第20図(b)は上記第10の実施例におけるオーバーフロー割込みの動作を示すフローチャート、第21図(a)は操作パネルの一実施例の外観構成を示す斜視図、第21図(b),(c)は情報出力装置の制御手段に格納された制御プログラムのうち、この操作パネルについてのサブルーチンの一実施例の動作内容を示すフローチャート、第22図(a)は本発明の情報出力装置の第11の

実施例の構成の要部を示すブロック図、第22図(b)、(c)および(d)は上記第11実施例の動作を示すフローチャート、第23図(a)、(b)は本発明の第12の実施例の構成を示し、(a)は内部ブロック図、(b)は外観図である。

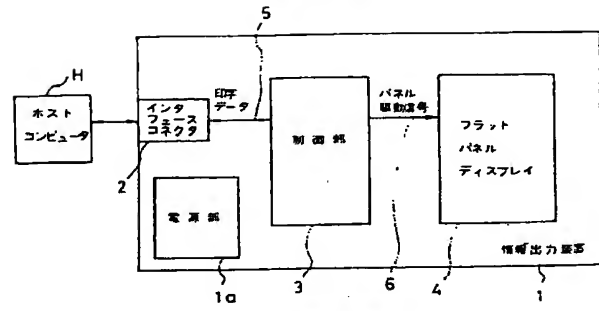
1…情報出力装置、2…インタフェースコネクタ、3…制御部、4…フラットパネルディスプレイ、27…表示部、28…表示位置検出手段、29…表示データ算出手段、32…表示セル、I…インタフェース手段、C…変換手段、M…記憶手段、D…表示手段。

出願人 株式会社 日立製作所
代理人 弁理士 富田 和子

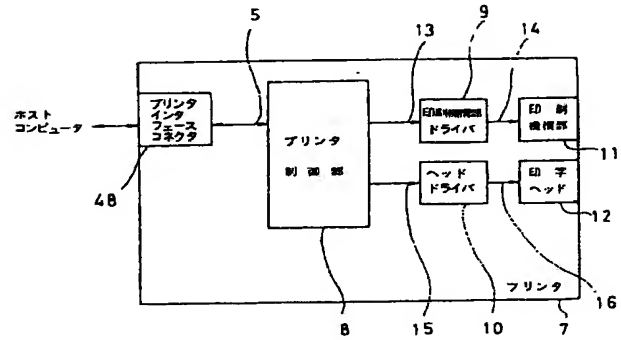
第1A図



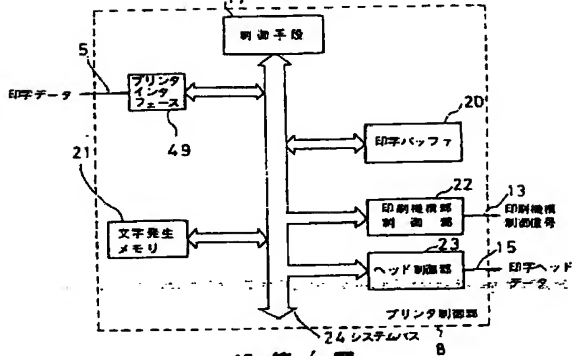
第1B図



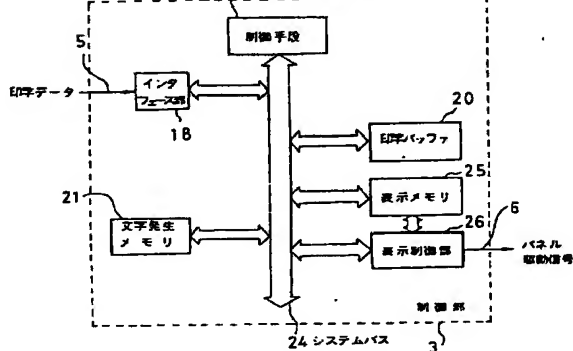
第2図



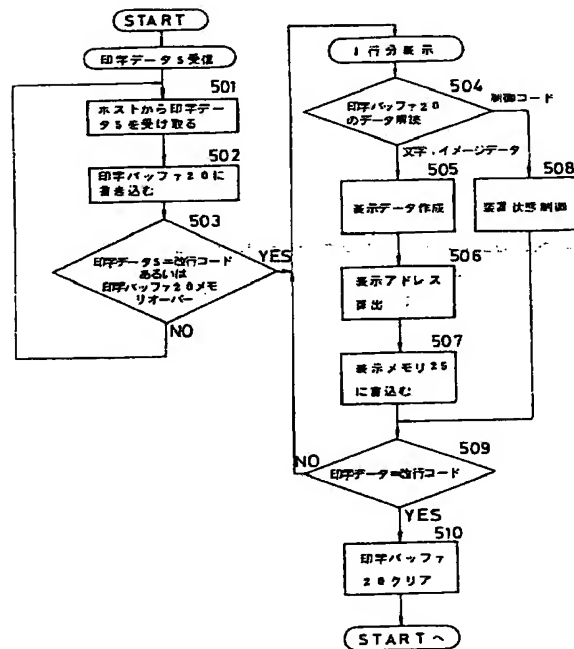
第3図



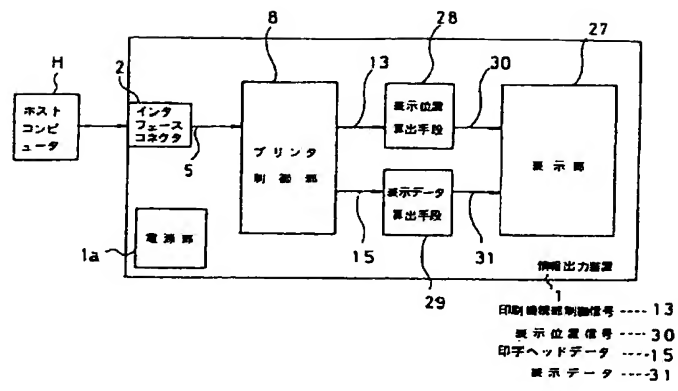
第4図



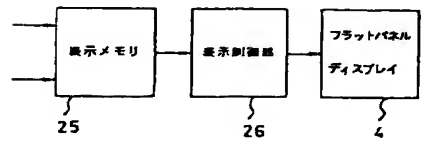
第5図



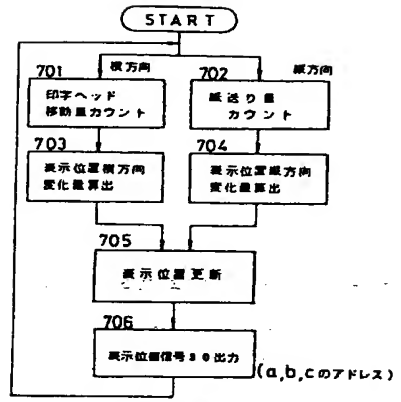
第 6 A 図



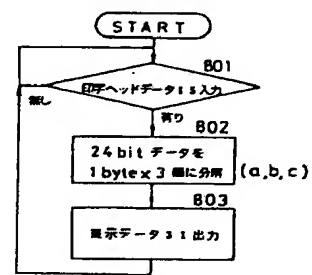
第 6 B 図



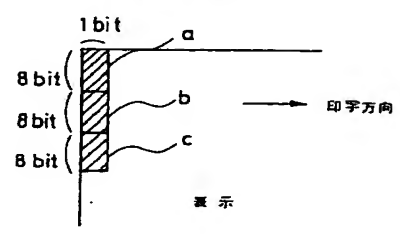
第 7 図



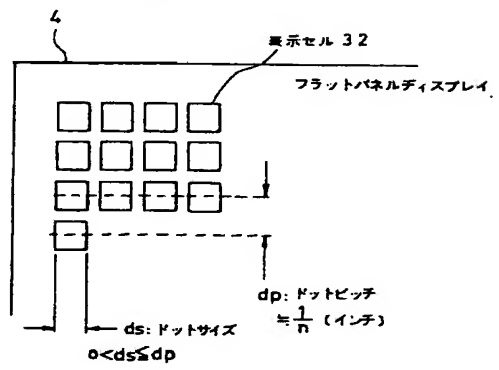
第 8 図



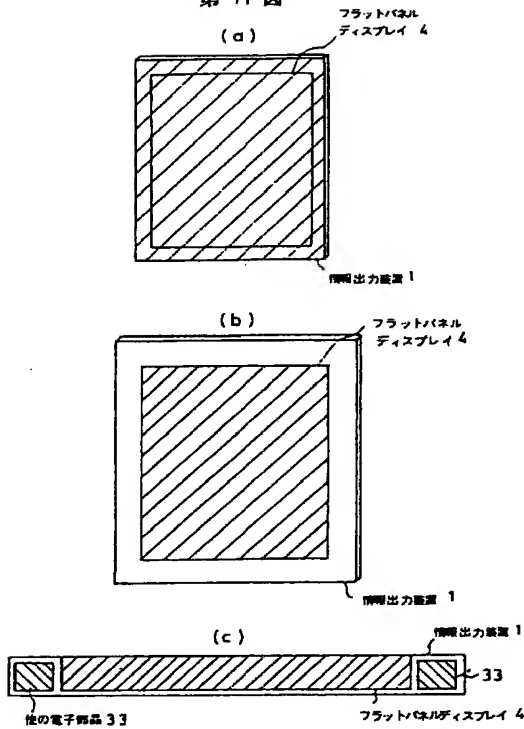
第 9 図



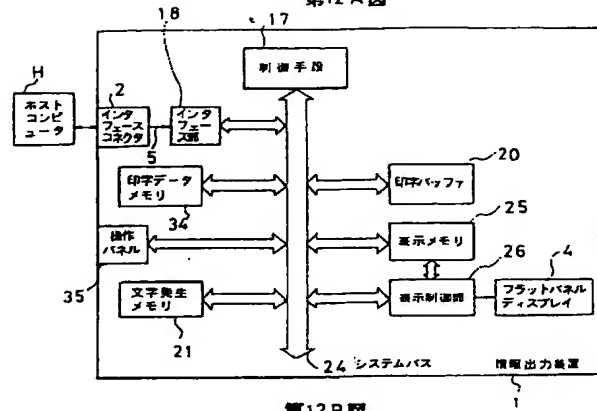
第 10 図



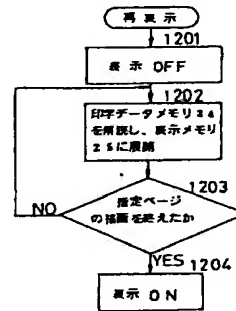
第 11 図



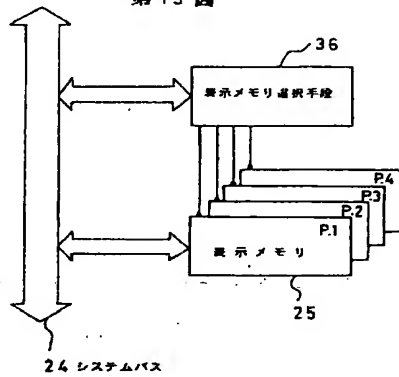
第 12 A 図



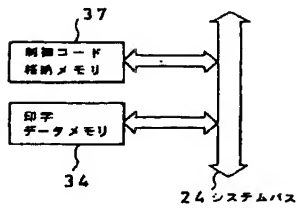
第 12 B 図



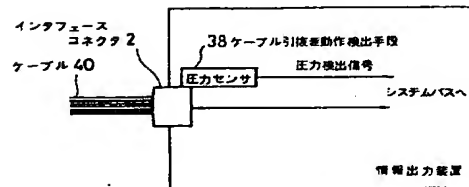
第 13 図



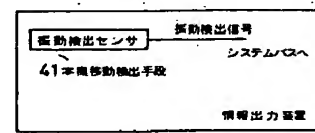
第 14 A 図



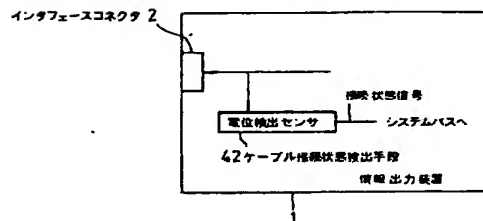
第 15 A 図



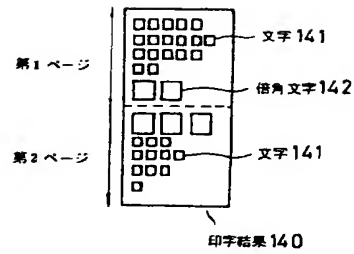
第 15 B 図



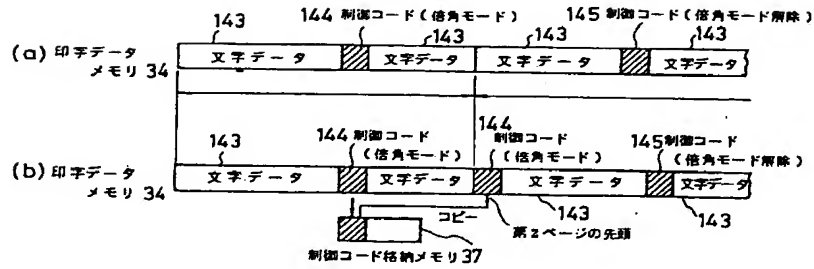
第 16 図



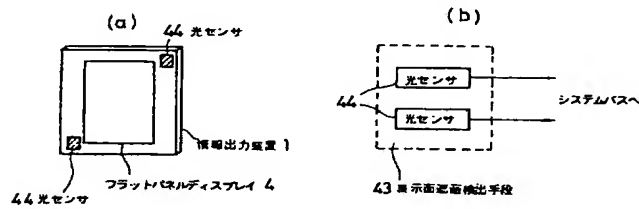
第14B図



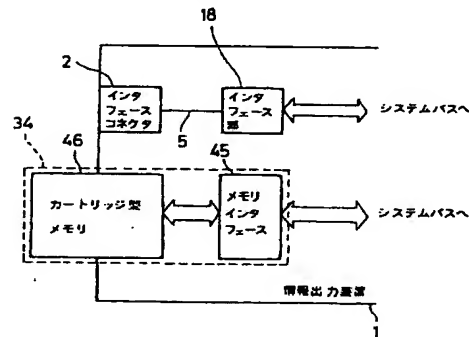
第14C図



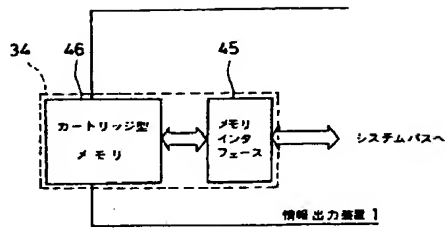
第 17 図



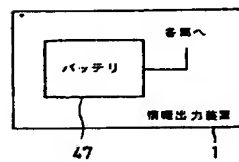
第 18A 図



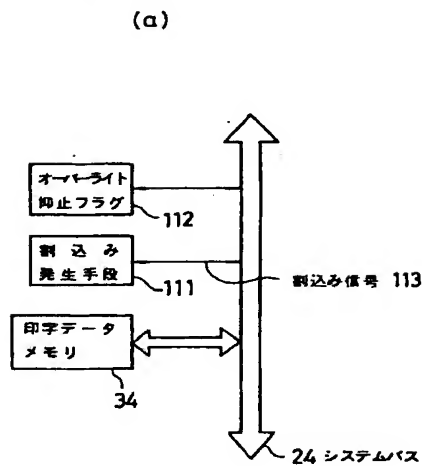
第 18 図



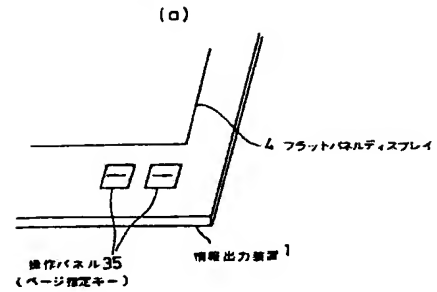
第 19 図



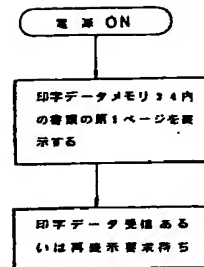
第 20 図



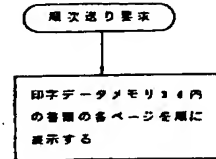
第 21 図



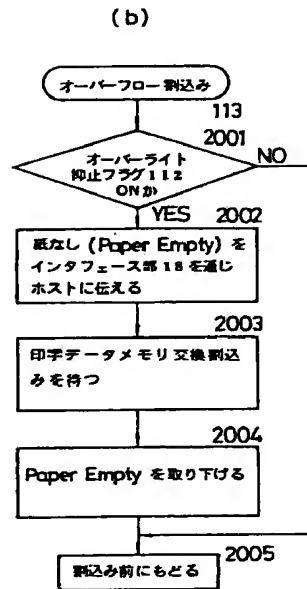
(b)

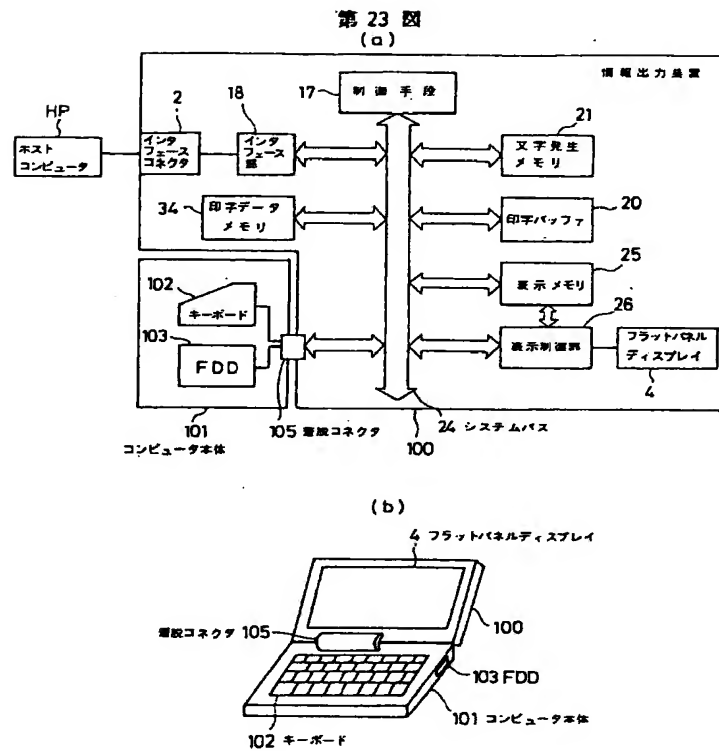
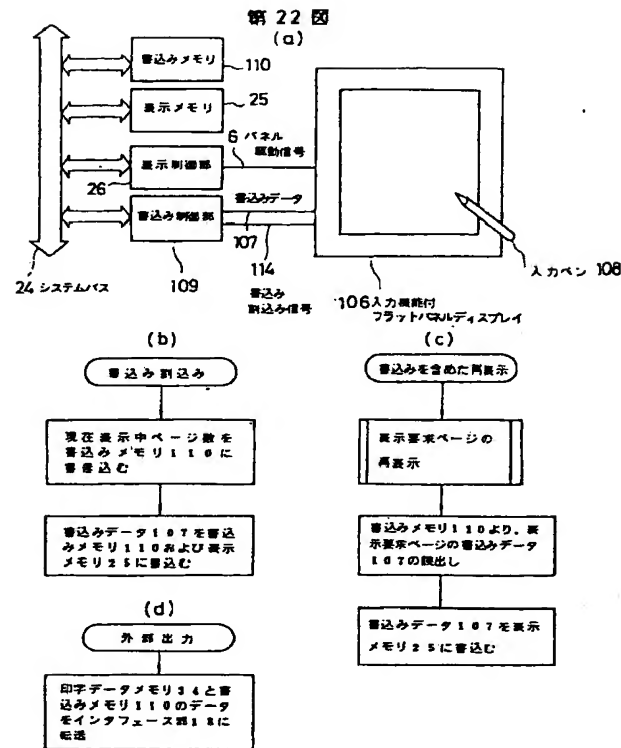


(c)



第 20 図





第 1 頁の続き

⑤Int. Cl. ^s

識別記号

庁内整理番号

B 41 J 29/00
29/38
G 06 F 3/12

Z
B 8804-2C
8323-5B

⑦発 明 者 川 村

哲 士

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作
所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内